

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成29年11月30日(2017.11.30)

【公表番号】特表2016-535382(P2016-535382A)

【公表日】平成28年11月10日(2016.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2016-063

【出願番号】特願2016-550997(P2016-550997)

【国際特許分類】

G 06 T 3/40 (2006.01)

【F I】

G 06 T 3/40 7 4 5

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月23日(2017.10.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

元画像の低品質バージョンと画像から算出されたエピトミとにより、元画像の推定を構築する方法であって：

少なくとも1つのパッチペアを有する辞書を取得するステップであって、各々のパッチペアは、第1パッチと呼ばれるエピトミのパッチと、第2パッチと呼ばれる前記元画像の低品質バージョンのパッチとを有し、パッチペアは、前記エピトミの各パッチについて、前記エピトミからのパッチと前記低品質バージョンからのものとをインプレースマッチングすることにより取り出される、ステップ；

前記元画像の低品質バージョンの各パッチについて、パッチペアの前記辞書のうちの少なくとも1つのパッチペアを選択するステップであって、各々のパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチと選択されるパッチペアの第2パッチとに関わる基準に従って選択される、ステップ；

選択された前記少なくとも1つのパッチペアからマッピング関数を取得するステップ；及び

前記マッピング関数を利用して、前記元画像の低品質バージョンのパッチを、最終的なパッチに投影するステップ；

を有する方法。

【請求項2】

前記最終的なパッチが或るピクセルで互いにオーバーラップする場合、前記方法は、前記元画像の推定のピクセル値を与えるために、或るピクセルで前記最終的なパッチを平均化するステップを更に有する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

選択された前記少なくとも1つのパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチのうち最も近い近隣である、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記マッピング関数は、選択された前記少なくとも1つのパッチペアによる学習により取得される、請求項1ないし3のうち何れか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記マッピング関数の学習は、選択された前記少なくとも1つのパッチペアの前記第1パ

ツチ及び前記第2パッチの間の最小二乗誤差を最小化することにより決定される、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記元画像の低品質バージョンは、前記元画像の解像度を有する画像である、請求項1ないし5のうち何れか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記元画像の低品質バージョンは：

前記元画像の低解像度バージョンを生成し；

画像の低解像度バージョンをエンコードし；

画像の低解像度バージョンをデコードし；及び

前記元画像の解像度に合致する解像度を有する前記元画像の低品質バージョンを得るために、デコードされた低解像度バージョンの画像を補間する；

ことにより、取得される請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記エピトミは前記元画像から取得される、請求項1ないし7のうちの何れか一項に記載の方法。

【請求項9】

前記エピトミは前記元画像の低解像度バージョンから取得される、請求項1ないし7のうちの何れか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記元画像の推定は低解像度画像空間に反復的に逆投影され、反復tにおける前記推定の逆投影されたバージョンは、前記元画像の低解像度バージョンと比較される、請求項1ないし9のうちの何れか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記辞書及び前記マッピング関数を取得するために使用される前記元画像の低品質バージョンは、前記元画像の現在の推定を低解像度画像空間に逆投影することにより、及び、反復tにおける前記現在の推定の逆投影されたバージョンと前記元画像の低解像度バージョンとの間で算出される誤差を前記現在の推定に加算することにより、反復的に更新される、請求項1ないし9のうちの何れか一項に記載の方法。

【請求項12】

元画像の低品質バージョンと画像から算出されたエピトミとにより、元画像の推定を構築する装置であって：

少なくとも1つのパッチペアを有する辞書を取得する手段であって、各々のパッチペアは、第1パッチと呼ばれるエピトミのパッチと、第2パッチと呼ばれる前記元画像の低品質バージョンのパッチとを有し、パッチペアは、前記エピトミの各パッチについて、前記エピトミからのパッチと前記低品質バージョンからのものとをインプレスマッチングすることにより取り出される、手段；

前記元画像の低品質バージョンの各パッチについて、パッチペアの前記辞書のうちの少なくとも1つのパッチペアを選択する手段であって、各々のパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチと選択されるパッチペアの第2パッチとに関わる基準に従って選択される、手段；

選択された前記少なくとも1つのパッチペアからマッピング関数を取得する手段；及び

前記マッピング関数を利用して、前記元画像の低品質バージョンのパッチを、最終的なパッチに投影する手段；

を有する装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 1 3 】

多くの実現手段が説明されている。しかしながら、様々な変形がなされてよいことが、理解されるであろう。例えば、異なる実現手段の要素は、他の実現手段をもたらすように、組み合わせられてもよいし、置換されてもよいし、修正されてもよいし、或いは、除去されてもよい。更に、他の構造やプロセスが開示されたものに代用されてもよいこと、及び、結果の実現手段は、開示された実現手段と実質的に同じ結果を達成するように、少なくとも実質的に同じ仕方で、少なくとも実質的に同じ機能を実行するであろうことを、当業者は理解するであろう。従って、これら及び他の実現手段も本願で想定されている。

以下、本願により教示される実施の形態を例示的に列挙する。

(付記1)

元画像の低品質バージョンと画像から算出されたエピトミとにより、元画像の推定を構築する方法であって：

少なくとも1つのパッチペアを有する辞書を取得するステップであって、各々のパッチペアは、第1パッチと呼ばれるエピトミのパッチと、第2パッチと呼ばれる前記元画像の低品質バージョンのパッチとを有し、パッチペアは、前記エピトミの各パッチについて、前記エピトミからのパッチと前記低品質バージョンからのものとをインプレースマッチングすることにより取り出される、ステップ；

前記元画像の低品質バージョンの各パッチについて、パッチペアの前記辞書のうちの少なくとも1つのパッチペアを選択するステップであって、各々のパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチと選択されるパッチペアの第2パッチとに関わる基準に従って選択される、ステップ；

選択された前記少なくとも1つのパッチペアからマッピング関数を取得するステップ；及び

前記マッピング関数を利用して、前記元画像の低品質バージョンのパッチを、最終的なパッチに投影するステップ；
を有する方法。

(付記2)

前記最終的なパッチが或るピクセルで互いにオーバーラップする場合、前記方法は、前記元画像の推定のピクセル値を与えるために、或るピクセルで前記最終的なパッチを平均化するステップを更に有する、付記1に記載の方法。

(付記3)

選択された前記少なくとも1つのパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチのうち最も近い近隣である、付記1又は2に記載の方法。

(付記4)

前記マッピング関数は、選択された前記少なくとも1つのパッチペアによる学習により取得される、付記1ないし3のうち何れか一項に記載の方法。

(付記5)

前記マッピング関数の学習は、選択された前記少なくとも1つのパッチペアの前記第1パッチ及び前記第2パッチの間の最小二乗誤差を最小化することにより決定される、付記4に記載の方法。

(付記6)

前記元画像の低品質バージョンは、前記元画像の解像度を有する画像である、付記1ないし5のうち何れか一項に記載の方法。

(付記7)

前記元画像の低品質バージョンは：

前記元画像の低解像度バージョンを生成し；

画像の低解像度バージョンをエンコードし；

画像の低解像度バージョンをデコードし；及び

前記元画像の解像度に合致する解像度を有する前記元画像の低品質バージョンを得るために、デコードされた低解像度バージョンの画像を補間する；

ことにより、取得される付記6に記載の方法。

(付記8)

前記エピトミは前記元画像から取得される、付記1ないし7のうちの何れか一項に記載の方法。

(付記9)

前記エピトミは前記元画像の低解像度バージョンから取得される、付記1ないし7のうちの何れか一項に記載の方法。

(付記10)

前記元画像の推定は低解像度画像空間に反復的に逆投影され、反復tにおける前記推定の逆投影されたバージョンは、前記元画像の低解像度バージョンと比較される、付記1ないし9のうちの何れか一項に記載の方法。

(付記11)

前記辞書及び前記マッピング関数を取得するために使用される前記元画像の低品質バージョンは、前記元画像の現在の推定を低解像度画像空間に逆投影することにより、及び、反復tにおける前記現在の推定の逆投影されたバージョンと前記元画像の低解像度バージョンとの間で算出される誤差を前記現在の推定に加算することにより、反復的に更新される、付記1ないし9のうちの何れか一項に記載の方法。

(付記12)

元画像の低品質バージョンと画像から算出されたエピトミとにより、元画像の推定を構築する装置であって：

少なくとも1つのパッチペアを有する辞書を取得する手段であって、各々のパッチペアは、第1パッチと呼ばれるエピトミのパッチと、第2パッチと呼ばれる前記元画像の低品質バージョンのパッチとを有し、パッチペアは、前記エピトミの各パッチについて、前記エピトミからのパッチと前記低品質バージョンからのものとをインプレスマッチングすることにより取り出される、手段；

前記元画像の低品質バージョンの各パッチについて、パッチペアの前記辞書のうちの少なくとも1つのパッチペアを選択する手段であって、各々のパッチペアは、前記元画像の低品質バージョンのパッチと選択されるパッチペアの第2パッチとに関わる基準に従って選択される、手段；

選択された前記少なくとも1つのパッチペアからマッピング関数を取得する手段；及び前記マッピング関数を利用して、前記元画像の低品質バージョンのパッチを、最終的なパッチに投影する手段；

を有する装置。